Formula dan Fungsi Excel

Microsoft Excel, atau biasa disebut Excel, merupakan program *spreadsheet* (pengolah data) yang mempunyai kemampuan meng-olah data secara luas pada bidang akuntansi, teknik, statistik dan bidang-bidang lain yang memerlukan perhitungan dengan cepat dan teliti. Excel dikenal sebagai program *spreadsheet* yang lebih mudah digunakan dibandingkan program *spreadsheet* yang lain. Kemudahan tersebut terlihat jelas dari banyaknya fasilitas rumus siap pakai (fungsi) yang disediakan Excel.

Penulis menggunakan Excel 2010 dalam penyusunan buku ini. Namun demikian, pada prinsipnya buku ini juga dapat digunakan untuk pengguna Excel 2007. Penulis tidak membahas penggunaan formula atau fungsi yang disediakan Excel secara mendalam dalam buku ini. Pembahasan buku ini lebih mengarah pada penggunaan formula dan fungsi Excel untuk menyelesaikan per-masalahan bisnis dan perkantoran.

1.1 Formula Excel

Formula merupakan fitur Excel yang digunakan untuk melakukan perhitungan nilai yang dituliskan secara langsung pada formula, atau nilai yang tersimpan dalam sel. Penggunaan formula harus diawali tanda sama dengan (=), disertai kombinasi elemen:

- Nilai yang dimasukkan langsung ke dalam formula.
- Referensi alamat sel/range atau nama sel/range.

- Operator perhitungan.
- Fungsi.

Susunan formula untuk Excel 2007 dan Excel 2010 dapat terdiri maksimal 8.192 karakter, termasuk tanda sama dengan (=), nama fungsi, tanda kurung, argumen ataupun pemisah argumen dan operator-operatornya. Apabila Excel tidak menerima formula yang Anda ketikkan, Excel akan menampilkan nilai error. Berikut nilai error yang ditampilkan Excel apabila terjadi kesalahan penulisan formula:

Pesan kesalahan	Kemungkinan penyebab
#DIV/0!	Formula yang Anda masukkan menyebabkan Excel membagi dengan angka nol (0) atau membagi pada referensi sel yang kosong.
#N/A	Ada argumen yang tidak tertulis dalam formula yang Anda masukkan.
#NAME?	Dalam formula yang Anda masukkan, ada argumen atau nama fungsi yang tidak dikenal Excel.
#NUM!	Penggunaan yang salah dari sebuah bilangan, misalnya Anda menghitung akar pangkat dua dari bilangan negatif. Nilai error #NUM! juga dapat diakibatkan karena formula menghasilkan nilai terlalu besar ($1x10^{307}$) atau terlalu kecil ($-1x10^{307}$).
#NULL!	Formula menentukan perpotongan antara dua range yang tidak berpotongan.
#VALUE	Penulisan argumen tidak sebagaimana yang disyaratkan oleh fungsi. Misalnya, referensi yang Anda masukkan dalam sebuah fungsi adalah data berupa teks padahal seharusnya memasukkan data berupa angka. Nilai error #VALUE juga dapat terjadi karena jumlah karakter yang digunakan dalam formula melebihi karakter maksimal yang diperbolehkan.
#REFF	Salah satu referensi atau nama sel/range yang digunakan dalam formula telah terhapus.

1.2 Operator Formula

Operator merupakan simbol atau tanda yang digunakan dalam formula. Excel akan melakukan perhitungan berdasarkan operator yang digunakan dalam formula. Kesalahan penggunaan operator dapat berakibat pada hasil perhitungan yang salah.

1.2.1 Operator Aritmetika

Operator aritmetika digunakan untuk melakukan kalkulasi operasi matematika, seperti penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan atau persentase.

Operator aritmetika	Simbol	Contoh	Hasil
Penambahan	+	=10+5	15
Pengurangan	-	=10-5	5
Perkalian	*	=10*5	50
Pembagian	/	=10/5	2
Perpangkatan	^	=10^5	100000
Persentase	%	=10%	0,10

Apabila dalam formula terdapat beberapa operator aritmetika, urutan prioritas perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan yang diapit tanda kurung dilakukan paling dulu.
2. Pada level yang sama, urutan perhitungan dilakukan menurut jenis operator. Perpangkatan dilakukan lebih dulu baru kemudian perkalian, pembagian, penambahan dan pengurangan.
3. Perhitungan pada level dan operator yang sama dilakukan dari sebelah kiri dulu.

1.2.2 Operator Perbandingan

Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan dua nilai. Ketika dua nilai tersebut dibandingkan, dihasilkan nilai logika benar (TRUE) atau salah (FALSE).

Operator perbandingan	Simbol	Contoh	Hasil
Sama dengan	=	=10=5	FALSE
Lebih besar	>	=10>5	TRUE
Lebih kecil	<	=10<5	FALSE
Lebih besar sama dengan	>=	=10>=5	TRUE
Lebih kecil sama dengan	<=	=10<=5	FALSE
Tidak sama dengan	<>	=10<>5	TRUE

1.2.3 Operator Teks

Operator teks digunakan untuk menghubungkan atau mengga-bungkan dua nilai teks atau lebih sehingga menghasilkan satu gabungan nilai teks.

Operator teks	Simbol	Contoh	Hasil
Menggabungkan teks	&	="Aku"&" "&"takut"	Aku takut

1.2.4 Operator Referensi

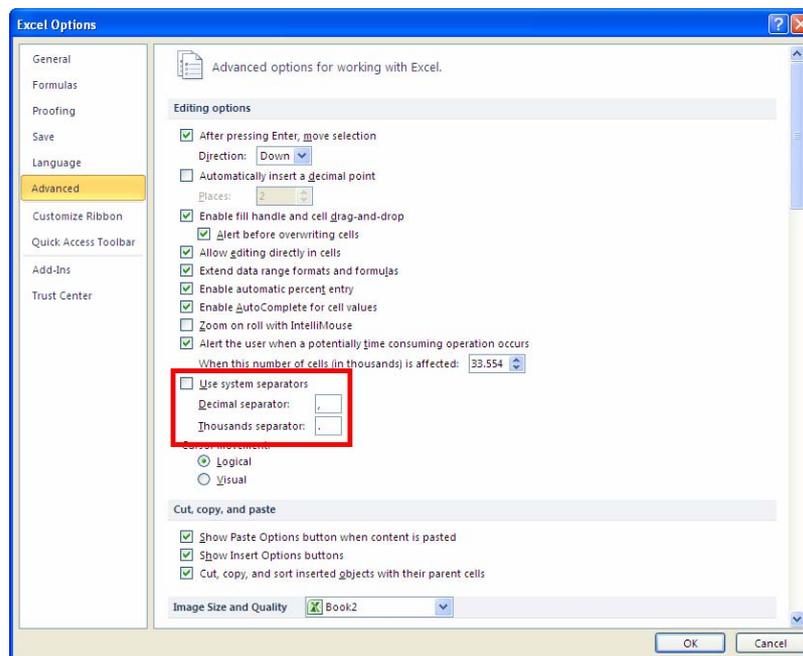
Operator referensi digunakan untuk menggabungkan beberapa sel (operator range) atau sebagai pemisah argumen.

Operator referensi	Simbol	Contoh
Operator range	:	=B1:B15
Operator pemisah argumen	, atau ;	=COUNTIF(B1:B2;”Pria”)

1.3 Mengubah Penggunaan Simbol Desimal dan Ribuan

Setiap negara mempunyai aturan penggunaan simbol koma (,) dan titik (.) untuk memisahkan nilai desimal dan ribuan. Negara Indonesia menggunakan simbol koma untuk memisahkan nilai desimal, sedangkan simbol titik digunakan untuk memisahkan nilai ribuan. Pengaturan penggunaan simbol koma dan titik juga berpengaruh pada penggunaan koma (,) dan titik koma (;) sebagai

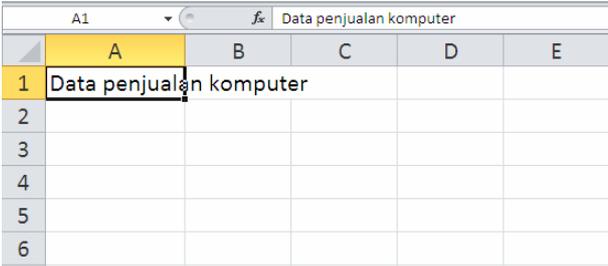
operator pemisah argumen dalam penulisan formula dan fungsi Excel.

1. Bagi pengguna Excel 2007 klik **Office Button** kemudian pilih **Excel Options**. Muncul kotak dialog Excel Options. Untuk menampilkan kotak dialog Excel Options pada Excel 2010 klik tab **File** kemudian pilih menu **Options**.
2. Pilih opsi **Advanced**. Beri tanda centang pada pilihan **Use system separators** apabila Anda ingin menggunakan simbol koma dan titik menyesuaikan sistem dalam pengaturan komputer.
3. Apabila Anda ingin mengubah penggunaan simbol koma dan titik yang berbeda dengan sistem dalam pengaturan komputer, hilangkan tanda centang pada pilihan **Use system separators**. Pada kotak isian Decimal separator, isikan simbol pemisah desimal (titik atau koma). Ketikkan simbol pemisah ribuan pada kotak isian Thousands separator. Klik tombol **OK**.

Gambar 1.1 Mengubah penggunaan simbol desimal dan ribuan.

1.4 Input dan Edit Data

Jika Anda menggunakan referensi sel dalam formula, Anda harus memasukkan (input) data terlebih dahulu ke dalam sel. Data dalam referensi sel yang digunakan formula mempunyai jenis yang mungkin berbeda-beda. Proses input data harus disesuaikan dengan jenis data yang akan dimasukkan. Berikut langkah-langkah memasukkan data ke dalam sel:

1. Pilih sel yang akan digunakan untuk menampung data menggunakan mouse atau keyboard. Berikut ketentuan input data berdasarkan jenis data:

   ❖ **Teks**. Untuk memasukkan data teks ketikkan data seperti pada saat Anda mengetik pada aplikasi pengolah kata (Microsoft Word), misalnya ketikkan **Data penjualan komputer**.

   Gambar 1.2 Memasukkan data teks.

   Sel yang digunakan untuk menampung data akan ditampilkan dalam Name Box, sedangkan datanya ditampilkan dalam Formula Bar.

   ❖ **Angka**. Untuk memasukkan data angka ketikkan data yang akan dimasukkan tanpa tanda pemisah ribuan.

   Jika data yang dimasukkan berupa angka desimal, gunakan tanda titik (.) atau koma (,) tergantung setting regional yang Anda gunakan, misalnya **125414,123**.

   Untuk memasukkan angka negatif, apit angka dengan tanda kurung () atau awali angka dengan tanda minus (-), misalnya **(125414,123)** atau **-125414,123**.

A4	0.6			
	A	B	C	D	E

	A	B	C	D	E
1	Data penjualan komputer				
2	125,414,123				
3	-125,414,123				
4	3/5				
5					
6					
7					
8					

Gambar 1.3 Memasukkan data angka.

Untuk memasukkan angka pecahan awali dengan nol (0) dan spasi kemudian ketikkan angka pecahan yang akan diinput, misalnya untuk memasukkan angka pecahan 3/5 ketikkan **0 3/5**. Apabila Anda memasukkan angka pecahan dengan menuliskannya secara langsung, data tersebut akan terbaca sebagai data tanggal. Data pecahan yang diinput akan ditampilkan dalam bentuk desimal pada Formula Bar.

- ❖ **Tanggal**. Untuk memasukkan data tanggal gunakan garis miring (/) atau tanda hubung (-) untuk memisahkan tanggal, bulan dan tahun, misalnya untuk memasukkan tanggal 5 Juni 2010 ketikkan **5/6/2010**. Format data tanggal mengikuti setting regional komputer Anda. Jika Anda menggunakan setting regional English, maka apabila Anda memasukkan data 5/6/2010 akan terbaca 6 Mei 2010.

A5 | 05/06/2010

	A	B	C	D	E
1	Data penjualan komputer				
2	125,414,123				
3	-125,414,123				
4	3/5				
5	05/06/2010				
6					
7					
8					

Gambar 1.4 Memasukkan data tanggal.

- **Waktu**. Untuk memasukkan data waktu gunakan titik dua (:) untuk memisahkan jam, menit dan detik. Misalnya, untuk memasukkan waktu pada pukul 10 lebih 32 menit, ketikkan **10:32**.

Gambar 1.5 Memasukkan data waktu.

- **Referensi sel**. Anda dapat memasukkan data yang berasal dari referensi alamat sel. Kelebihan data yang berasal dari referensi alamat sel adalah data akan selalu ter-update jika ada perubahan data pada sel sumber. Anda juga dapat memasukkan data dari referensi sel yang terletak pada worksheet yang lain.

  Untuk memasukkan data dari referensi sel ketikkan tanda sama dengan (=) yang diikuti referensi sel yang digunakan, misalnya untuk memasukkan data yang berasal dari sel A1, ketikkan = pada sel **A7** kemudian pilih sel **A1** menggunakan mouse atau tombol navigasi (simbol anak panah) pada keyboard. Sel yang digunakan sebagai referensi ditandai garis putus-putus. Alamat referensi sel yang digunakan akan ditampilkan dalam Formula Bar.

Gambar 1.6 Memasukkan data dari referensi sel.

3. Masukkan data sesuai dengan jenis data kemudian tekan tombol **Enter** pada keyboard. Untuk membatalkan input data, tekan tombol **Esc** pada keyboard.

4. Anda juga dapat menggunakan tombol dalam Formula Bar untuk menginput data atau membatalkan input data. Klik tombol Enter ✓ untuk memasukkan data. Untuk membatalkan input data klik tombol **Cancel** ✗.

Gambar 1.7 Tombol Enter dan Cancel pada Formula Bar.

Data yang sudah Anda masukkan ke dalam sel terkadang tidak sesuai dengan yang diinginkan. Hal tersebut dapat terjadi karena berbagai hal, misalnya akibat salah baca atau salah ketik. Berikut langkah-langkah untuk memperbaiki (edit) data dalam sel:

1. Tekan tombol **F2** atau klik ganda sel yang akan diedit datanya. Excel kemudian akan menampilkan sel yang dipilih dalam mode edit.

2. Pada saat melakukan pengeditan, tekan tombol **Delete** untuk menghapus satu karakter di sebelah kanan garis sisip. Untuk menghapus data satu karakter di sebelah kiri garis sisip, tekan tombol **Backspace**. Ketikkan data baru yang diinginkan kemudian tekan tombol **Enter**.

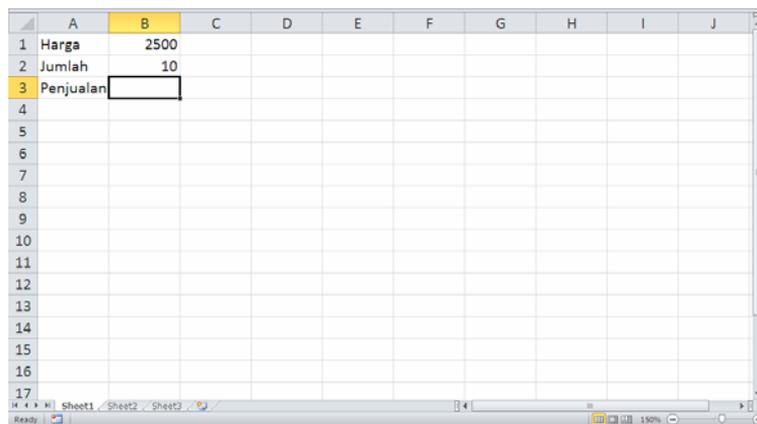
3. Selain dengan cara di atas, Anda juga dapat mengedit data dengan cara menimpa data lama dengan data baru. Tempatkan pointer mouse pada sel yang akan diganti datanya. Ketikkan data yang baru kemudian tekan tombol **Enter**.

4. Untuk menghapus data tempatkan pointer pada sel yang akan dihapus datanya. Jika sudah, tekan tombol **Delete** pada keyboard.

1.5 Penggunaan Formula

Ketika menggunakan formula, Anda disarankan untuk menggunakan nilai dalam referensi sel. Penggunaan referensi sel mempunyai kelebihan dibandingkan nilai yang dimasukkan langsung ke dalam formula. Apabila ada perubahan nilai dalam

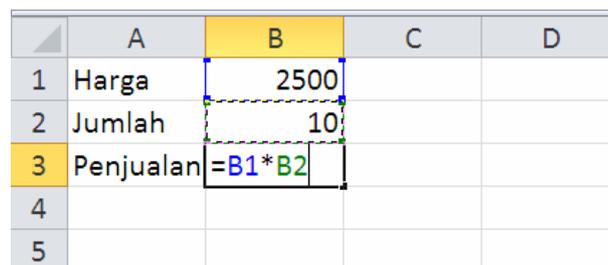
referensi sel, formula akan melakukan perhitungan ulang sehingga diperoleh hasil perhitungan baru.

1. Tekan kombinasi tombol **Ctrl+N** untuk membuat workbook baru. Buat data seperti terlihat pada Gambar 1.8.

Gambar 1.8 Contoh data perhitungan.

2. Tempatkan pointer pada sel **B3**. Ketikkan = kemudian pilih sel **B1** menggunakan mouse atau tombol navigasi anak panah pada keyboard. Ketikkan * kemudian pilih sel **B2**. Jika semua dilakukan dengan benar, dalam sel B3 akan terlihat formula seperti pada Gambar 1.9.

Gambar 1.9 Bentuk penulisan formula.

3. Tekan tombol **Enter** pada keyboard. Hasil perhitungan akan ditampilkan pada sel **B3**, sedangkan bentuk formula ditampilkan dalam Formula Bar.

B3 =B1*B2

	A	B	C	D
1	Harga	2500		
2	Jumlah	10		
3	Penjualan	25000		
4				

Gambar 1.10 Hasil perhitungan menggunakan formula.

4. Untuk membandingkan dengan nilai yang dimasukkan langsung ke dalam formula, ketikkan **=2500*10** pada sel **B4** kemudian tekan tombol **Enter**. Perhitungan pada sel B4 akan menghasilkan nilai yang sama dengan hasil perhitungan pada sel B3.
5. Ubah data dalam sel **B2** menjadi **20**. Hasil perhitungan pada sel **B3** akan menyesuaikan dengan data yang baru, sedangkan hasil perhitungan pada sel **B4** tetap.

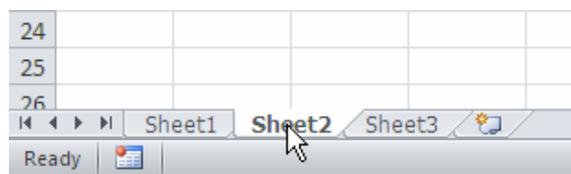
B3 =B1*B2

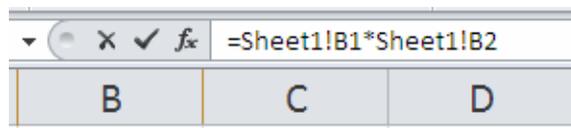
	A	B	C	D
1	Harga	2500		
2	Jumlah	20		
3	Penjualan	50000		
4		25000		

Gambar 1.11 Hasil perhitungan pada sel B3 akan menyesuaikan.

Anda dapat mengubah formula jika formula yang Anda masukkan ternyata salah. Misalnya, formula dalam sel **B4** ingin Anda ubah dengan formula yang menggunakan referensi alamat sel. Tempatkan pointer pada sel **B4**. Tekan tombol **F2** pada keyboard. Pointer mouse kemudian berubah menjadi mode edit. Tekan tombol **Backspace** untuk menghapus satu karakter di depan titik sisip. Untuk menghapus satu karakter di belakang titik sisip, tekan tombol **Delete**. Anda dapat menggunakan mouse atau tanda panah pada keyboard untuk menggeser titik sisip. Ubah formula dalam sel B4 menjadi **=B1+B2**. Jika sudah, tekan tombol **Enter**.

Formula juga dapat menggunakan referensi sel dari worksheet yang berbeda. Misalnya, data disimpan dalam worksheet **Sheet1**, sedangkan formula ditulis dalam worksheet **Sheet2**. Dengan menggunakan contoh data sebelumnya lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik tab worksheet **Sheet2** untuk menyeleksi worksheet Sheet2. Ketikkan **Penjualan** pada sel **A1**.

Gambar 1.12 Klik worksheet Sheet1.

2. Tempatkan pointer pada sel **B1**. Ketikkan = kemudian klik tab worksheet **Sheet1**. Pilih sel **B1** menggunakan mouse atau tombol navigasi anak panah pada keyboard. Ketikkan * kemudian pilih sel **B2**. Jika semua dilakukan dengan benar, dalam Formula Bar akan terlihat formula seperti Gambar 1.13.

Gambar 1.13 Referensi sel dari worksheet Sheet1.

3. Tekan tombol **Enter**. Apabila ada perubahan data dalam sel **B1** atau **B2** worksheet **Sheet1** (data yang digunakan dalam formula), hasil perhitungan formula dalam worksheet **Sheet2** secara otomatis akan menyesuaikan.

1.5.1 Formula dengan Referensi Sel Relatif

Sel relatif yang digunakan dalam formula jika disalin akan menyesuaikan lokasi sel hasil salinan. Baris dan kolom pada sel relatif tidak terkunci, yang ditandai tidak adanya simbol $ di depan kolom dan baris.

1. Buka file **Formula Dengan Referensi Sel Relatif.xlsx** yang disertakan dalam CD pendamping buku.

PENJUALAN KOMPONEN KOMPUTER			
Nama Produk	Harga	Jumlah	Penjualan
Harddisk	400.000	30	
USB Flash Disk	110.000	40	
CD Room	150.000	25	
DVD Room	250.000	15	
Monitor	750.000	20	

Gambar 1.14 Data penjualan komponen komputer.

2. Ketikkan formula **=B3*C3** pada sel **D3** kemudian tekan tombol **Enter**. Sel D3 akan menampilkan nilai penjualan **12.000.000** yang diperoleh dari hasil perkalian data dalam sel B3 dan C3.

3. Tempatkan pointer pada sel **D3**. Untuk menyalin perhitungan pada baris selanjutnya, tekan kombinasi tombol **Ctrl+C** atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard.

4. Blok range **D4:D7**. Tekan kombinasi tombol **Ctrl+V** atau klik tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard.

PENJUALAN KOMPONEN KOMPUTER			
Nama Produk	Harga	Jumlah	Penjualan
Harddisk	400.000	30	12.000.000
USB Flash Disk	110.000	40	4.400.000
CD Room	150.000	25	3.750.000
DVD Room	250.000	15	3.750.000
Monitor	750.000	20	15.000.000

Gambar 1.15 Hasil salinan formula dengan referensi sel relatif.

Bentuk formula hasil salinan dalam sel D7 bukan **=B3*C3** melainkan **=B7*C7**. Hal tersebut terjadi karena formula hasil salinan menggunakan referensi sel relatif sehingga barisnya disesuaikan dengan baris pada sel hasil salinan. Kolomnya tidak mengalami perubahan karena formula disalin pada kolom yang sama.

1. Anda dapat menyalin formula secara cepat menggunakan mouse dengan teknik *drag and drop*. Ketikkan formula **=B3*C3** pada sel **D3** kemudian tekan tombol **Enter**.

2. Tempatkan pointer pada sel **D3**. Arahkan pointer pada *fill handle*, yaitu bingkai hitam di pojok kanan bawah sel yang diseleksi (D3). Klik dan tahan *fill handle* kemudian tarik ke bawah sampai sel **D7**.

PENJUALAN KOMPONEN KOMPUTER

Nama Produk	Harga	Jumlah	Penjualan
Harddisk	400.000	30	12.000.000
USB Flash Disk	110.000	40	
CD Room	150.000	25	
DVD Room	250.000	15	
Monitor	750.000	20	

Gambar 1.16 Menarik fill handle.

Selain dengan teknik *copy paste*, Anda juga dapat memasukkan formula ke dalam beberapa sel (range) sekaligus. Untuk memasukkan formula ke dalam beberapa sel (range) sekaligus, dimensi kolom atau baris range yang digunakan dalam formula harus sama dengan dimensi range formula.

1. Blok range **D3:D7**. Pastikan sel D3 dalam keadaan aktif. Jika belum aktif, tekan tombol **Tab** untuk mengaktifkan sel **D3**.

2. Ketikkan formula **=B3*C3** pada sel **D3** kemudian tekan kombinasi tombol **Ctrl+Enter**.

1.5.2 Formula dengan Referensi Sel Semi Absolut

Sel semi absolut yang digunakan dalam formula jika disalin akan menyesuaikan baris atau kolom yang tidak terkunci. Baris atau kolom yang terkunci ditandai adanya simbol $ di depan kolom atau baris.

1. Buka file **Formula Dengan Referensi Sel Semi Absolut.xlsx** yang disertakan dalam CD pendamping buku.
2. Tempatkan pointer pada sel **B4**. Ketikkan = kemudian pilih sel **A4**. Tekan tombol **F4** pada keyboard 3 kali sampai referensi sel berubah menjadi **$A4**. Ketikkan * kemudian pilih sel **B3**. Tekan tombol **F4** pada keyboard 2 kali sampai referensi sel berubah menjadi **B$3**.

Gambar 1.17 Bentuk formula dengan referensi sel semi absolut.

3. Tekan tombol **Enter**. Sel B4 akan menampilkan harga fotokopi 1 lembar kertas buram, yaitu **100**. Nilai tersebut merupakan hasil perkalian data dalam sel A4 dengan data dalam sel B3.
4. Tempatkan pointer pada sel **B4**. Untuk menyalin perhitungan pada kolom selanjutnya dalam baris yang sama, tekan kombinasi tombol **Ctrl+C** atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard. Blok range **C4:E4**. Tekan kombinasi tombol **Ctrl+V** atau klik tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard.
5. Blok range **B4:E4**. Untuk melengkapi tabel harga fotokopi, tekan kombinasi tombol **Ctrl+C** atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard.
6. Blok range **B5:E13**. Tekan kombinasi tombol **Ctrl+V** atau klik tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard.

Bentuk formula hasil salinan dalam sel E13 adalah =**$A13*E$3**. Baris pada referensi jumlah fotokopi akan menyesuaikan posisi sel hasil salinan, sedangkan kolomnya tidak. Hal ini terjadi karena kolom A dalam formula terkunci (**$A**). Kolom pada referensi harga fotokopi akan menyesuaikan sel hasil salinan, sedangkan barisnya tidak. Hal ini terjadi karena baris 3 dalam formula terkunci (**$3**).

E13 =$A13*E$3

TABEL HARGA FOTOKOPI

Jumlah	Buram	HVS A4	HVS F4	HVS A3
	100	125	150	300
1	100	125	150	300
2	200	250	300	600
3	300	375	450	900
4	400	500	600	1.200
5	500	625	750	1.500
6	600	750	900	1.800
7	700	875	1.050	2.100
8	800	1.000	1.200	2.400
9	900	1.125	1.350	2.700
10	1.000	1.250	1.500	3.000

Gambar 1.18 Tabel harga fotokopi yang sudah dilengkapi.

1.5.3 Formula dengan Referensi Sel Absolut

Sel absolut yang digunakan dalam formula jika disalin tidak akan mengalami penyesuaian karena baris dan kolomnya terkunci, yang ditandai adanya simbol $ di depan kolom dan baris.

1. Buka file **Formula Dengan Referensi Sel Absolut.xlsx** yang disertakan dalam CD pendamping buku.
2. Tempatkan pointer pada sel **D4**. Ketikkan = kemudian pilih sel **E4**. Tekan tombol **F4** pada keyboard satu kali sampai referensi sel berubah menjadi **$E$4**. Ketikkan * kemudian pilih sel **C4**.

SUM =$E$4*C4

	A	B	C	D	E
1	LAPORAN PENJUALAN BUKU TULIS KECIL				
2	TOKO BUKU SUMBER ILMU				
3	No	Nama	Jumlah	Total Penjualan	Harga
4	1	Tono	10	=$E$4*C4	2.500
5	2	Harun	8		
6	3	Meilan	5		
7	4	Rasyid	7		

Gambar 1.19 Bentuk formula dengan referensi sel absolut.

3. Tekan tombol **Enter**. Sel C4 akan menampilkan total penjualan buku tulis kecil yang dibeli Tono, yaitu **25.000**. Nilai tersebut merupakan hasil perkalian data dalam sel C4 dan E4.

4. Tempatkan pointer pada sel **D4**. Untuk menyalin perhitungan pada baris selanjutnya, tekan kombinasi tombol **Ctrl+C** atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard. Blok range **D5:D11**. Tekan kombinasi tombol **Ctrl+V** atau klik tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard. Bentuk formula hasil salinan dalam sel D11 adalah **=$E$4*C11**. Referensi sel E4 yang disalin tidak mengalami penyesuaian karena baris dan kolomnya terkunci, yang ditandai adanya tanda $ di depan kolom dan baris (**$E$4**).

D11 =$E$4*C11

	A	B	C	D	E
1	LAPORAN PENJUALAN BUKU TULIS KECIL				
2	TOKO BUKU SUMBER ILMU				
3	No	Nama	Jumlah	Total Penjualan	Harga
4	1	Tono	10	25.000	2.500
5	2	Harun	8	20.000	
6	3	Meilan	5	12.500	
7	4	Rasyid	7	17.500	
8	5	Alinda	20	50.000	
9	6	Santoso	3	7.500	
10	7	Wiwit	10	25.000	
11	8	Sugeng	20	50.000	

Gambar 1.20 Formula dengan referensi sel absolut.

1.5.4 Meminimalkan Kesalahan Penulisan Formula

Selain hasil perhitungan yang tidak diinginkan, kesalahan penulisan formula terkadang menghasilkan pesan kesalahan. Untuk kasus tertentu, Excel tidak menerima formula yang Anda ketikkan dan akan menampilkan kotak pesan kesalahan. Beberapa kesalahan penggunaan formula bisa terjadi karena beberapa sebab, misalnya kesalahan mengetik, tipe data argumen dalam formula tidak sesuai, referensi sel yang digunakan dalam formula telah dihapus dan berbagai sebab yang lain. Pada pembahasan berikut, penulis akan menyajikan beberapa tip yang dapat Anda terapkan ketika menuliskan formula, penjelasan beberapa kesalahan yang mungkin timbul dan langkah-langkah pemecahan masalah untuk membantu memperbaiki formula.

1. Pastikan formula ditulis dengan benar.

   ❖ Mulai setiap formula dengan tanda sama dengan (=)

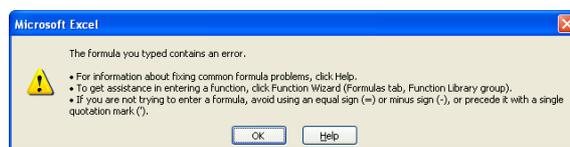
   Apabila Anda tidak menggunakan tanda sama, apa yang Anda ketikkan akan ditampilkan sebagai teks atau tanggal. Misalnya, Anda mengetikkan **SUM(B3:B6)** tanpa tanda sama dengan di bagian awal formula. Excel tidak melakukan penjumlahan range B3:B6, tetapi menampilkan teks **SUM(B3:B6)**. Jika Anda mengetikkan **11/2**, Excel akan menampilkan tanggal, misalnya 11-Feb atau 11/02/2013, bukan membagi 11 dengan 2.

B7 | fx | SUM(B3:B6)

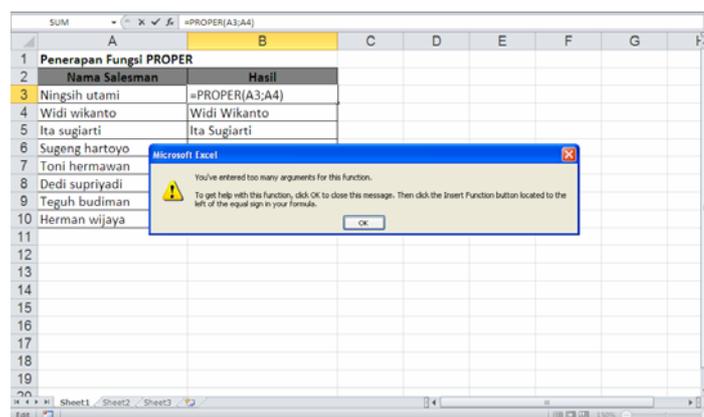
	A	B	C	D
1	SALESMAN DENGAN PENJUALAN TERTINGGI			
2		Ningsih	Widi	Ita
3	Januari	11	15	7
4	Februari	15	13	10
5	Maret	21	17	25
6	April	18	23	14
7	Jumlah	SUM(B3:B6)		
8	Rata-rata			
9				

Gambar 1.21 Formula tanpa = di bagian awal.

❖ Tanda kurung buka sesuai dengan tanda kurung tutup

Pastikan bahwa semua tanda kurung buka dan kurung tutup mempunyai pasangan yang sama. Misalnya, formula **=IF(B5<100000);"Tidak diskon";B5*0,10)** tidak akan bekerja karena ada dua tanda kurung tutup dan hanya satu tanda kurung buka. Formula yang benar adalah **=IF(B5<100000;"Tidak diskon";B5*0,10)**.

Gambar 1.22 Kurung buka tidak sesuai dengan kurung tutup.

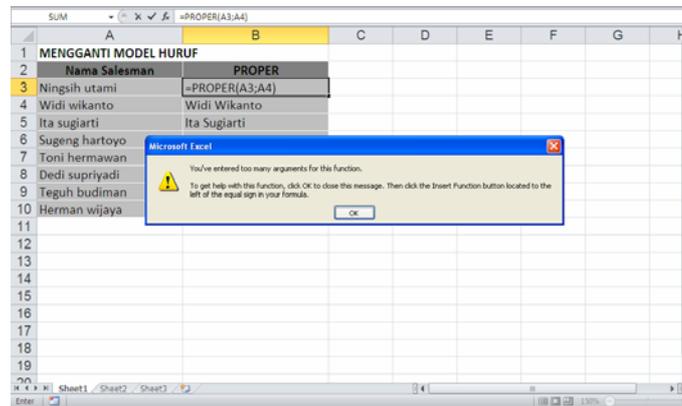
❖ Masukkan semua argumen yang diperlukan

Sebagian besar fungsi Excel memerlukan argumen. Argumen fungsi ada yang harus dipenuhi, tetapi ada juga yang sifatnya opsional (boleh diisi atau tidak diisi). Beberapa fungsi Excel, seperti TODAY tidak memiliki argumen. Ketika menggunakan fungsi, pastikan Anda memasukkan seluruh argumen yang dibutuhkan fungsi. Namun demikian, Anda juga tidak boleh memasukkan terlalu banyak argumen dalam fungsi, misalnya fungsi **PROPER** hanya dapat menerima satu teks sebagai argumen.

Gambar 1.23 Fungsi PROPER hanya menerima satu argumen.

- Masukkan tipe data yang sesuai

  Beberapa fungsi Excel, misalnya SUM membutuhkan argumen berupa data angka. Fungsi Excel yang lain, seperti REPLACE membutuhkan data teks untuk setidaknya satu argumen. Apabila Anda menggunakan data dengan tipe yang salah sebagai argumen, Excel akan menghasilkan perhitungan yang tidak sesuai atau menampilkan pesan kesalahan.

- Gunakan simbol asterisk (*) ketika mengalikan angka

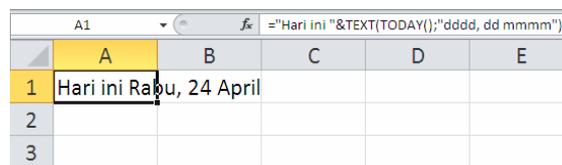
  Simbol asterisk (*) merupakan operator perkalian dalam formula Excel, bukan x. Apabila Anda menggunakan x sebagai operator perkalian dalam formula, Excel akan menampilkan pesan kesalahan dan menawarkan untuk memperbaiki formula. Klik tombol **Yes** untuk menggantikan x dengan simbol *. Jika perkalian menggunakan referensi sel, formula akan menghasilkan pesan kesalahan #NAME?.

Gambar 1.24 Operator perkalian bukan simbol asterisk (*).

- Fungsi sebagai argumen tidak boleh lebih dari 64

  Anda dapat memasukkan fungsi sebagai argumen sampai dengan 64 tingkat dalam fungsi utama. Misalnya, formula **=IF(SQRT(PI())<2;"Kurang dari dua!";"Lebih dari dua!")** berisi tiga fungsi. Fungsi **PI** merupakan argumen dalam fungsi **SQRT**, dan fungsi **SQRT** merupakan argumen dari fungsi utama **IF.**

❖ Gunakan tanda kutip teks dalam formula

Ketika Anda membuat formula yang memuat teks, apit teks dalam tanda kutip. Misalnya, formula untuk menggabungkan teks "**Hari ini** " dengan teks hasil kombinasi fungsi **TEXT** dan fungsi **TODAY** hingga menghasilkan teks baru **Hari ini Rabu, 24 April.** Formula yang Anda ketikkan adalah **="Hari ini "&TEXT(TODAY();"dddd, dd mmmm")**

A1 ="Hari ini "&TEXT(TODAY();"dddd, dd mmmm")

	A	B	C	D	E
1	Hari ini Rabu, 24 April				
2					
3					

Gambar 1.25 Tanda kutip teks dalam formula.

Formula tersebut menggabungkan string teks "Hari ini " dengan hasil dari fungsi TODAY yang kemudian diformat dengan menggunakan fungsi TEXT. Format yang digunakan fungsi TEXT, yaitu "dddd, dd mmmm" (format tanggal juga harus dalam tanda kutip). Perhatikan bahwa dalam formula "Hari ini " memiliki spasi sebelum tanda kutip berakhir. Spasi tersebut digunakan sebagai ruang kosong (spasi) di antara kata-kata "Hari ini " dan "Rabu, 24 April".

❖ Menggunakan referensi worksheet berbeda

Apabila formula mengacu pada sel dalam worksheet atau workbook lain, dan nama worksheet atau workbook tersebut berisi karakter non-alfabet (seperti spasi), maka Anda harus menyertakan namanya dalam tanda kutip tunggal ('). Anda juga harus menuliskan tanda seru (!) setelah nama worksheet ketika Anda menggunakan referensi ke dalam formula, misalnya ='Data Keuangan'!A1*10. Tanda kutip tunggal dan tanda seru akan terisi secara otomatis ketika Anda menyeleksi referensi sel atau range worksheet berbeda menggunakan mouse atau keyboard.

❖ Sertakan alamat file jika menggunakan referensi workbook berbeda

Pastikan bahwa setiap referensi yang berasal dari workbook berbeda berisi nama workbook dan alamat file workbook.

Sebuah referensi untuk workbook mencakup nama buku kerja dan harus ditutupi dalam kurung ([]). Referensi juga harus berisi nama worksheet dalam workbook. Misalnya, formula untuk menjumlahkan range A1:A10 worksheet Data Penjualan dalam workbook Perusahaan.xlsx yang terbuka **=SUM('[Perusahaan.xlsx]Data Penjualan'!$A$1:$A$10)**.

Apabila formula menggunakan referensi dari workbook yang tidak terbuka, Anda masih dapat menyertakan referensi ke dalam formula dengan menuliskan alamat lengkap file ke dalam formula. Anda harus menyertakan alamat file dalam tanda kutip tunggal (pada bagian awal alamat file dan setelah nama worksheet, sebelum tanda seru) jika alamat file workbook berisi spasi. Misalnya, formula berikut **=SUM('C:\Documents and Settings\Yudhy Wicaksono\My Documents\[Perusahaan.xlsx]Data Penjualan'!$A$1:$A$10)**. Formula menghitung jumlah dalam range A1:A10 dalam workbook yang tidak terbuka.

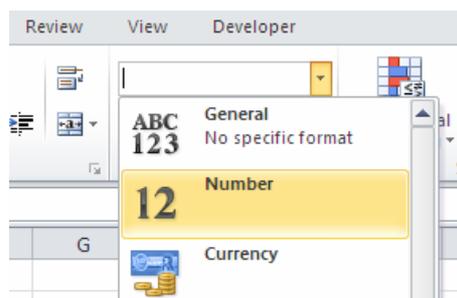
❖ Hindari membagi dengan nol atau sel kosong

  Hindari membagi sel dengan sel lain yang bernilai nol atau sel kosong karena akan menghasilkan pesan kesalahan #DIV/0!.

2. Pastikan tidak ada masalah dengan tipe data dalam sel

   Formula yang Anda tuliskan bisa menampilkan hasil perhitungan yang salah hanya karena jenis data dalam sel tidak cocok untuk formula Anda. Misalnya, Anda memasukkan formula sederhana **=2+3** dalam sel yang memiliki tipe data teks. Formula yang telah Anda ketikkan tidak akan menampilkan perhitungan penjumlahan, melainkan menampilkan teks =2+3.

Gambar 1.26 Formula dalam sel dengan tipe data teks.

Anda dapat memperbaiki masalah tersebut dengan proses sederhana, yaitu dengan mengubah tipe data dalam sel. Klik *drop down* **Number Format** dalam tab Home group Number kemudian pilih menu **Number**.

Gambar 1.27 Memilih format Number (angka).

Tipe data dalam sel yang dapat digunakan secara umum adalah General. Penggunaan tipe data General dapat memecahkan banyak masalah untuk formula Anda.

3. Referensi yang digunakan dalam formula telah dihapus

   ❖ Kolom atau baris data telah dihapus

   Apabila sel dalam kolom atau baris yang digunakan sebagai referensi dalam formula dihapus, formula akan menampilkan pesan kesalahan **#REF!** Untuk mengatasinya, pilih sel berisi pesan kesalahan **#REF!** kemudian tekan **F2** untuk mengedit formula. Hapus **#REF!** kemudian masukkan kembali referensi baru yang akan digunakan dalam formula.

D4 =#REF!*C4

	A	B	C	D
1	LAPORAN PENJUALAN BUKU TULIS KECIL			
2	TOKO BUKU SUMBER ILMU			
3	No	Nama	Jumlah	Total Penjualan
4	1	Tono	0	#REF!
5	2	Harun	8	#REF!
6	3	Meilan	5	#REF!
7	4	Rasyid	7	#REF!
8	5	Alinda	20	#REF!
9	6	Santoso	3	#REF!
10	7	Wiwit	10	#REF!
11	8	Sugeng	20	#REF!

Gambar 1.28 Formula dengan baris/kolom yang dihapus.

❖ Nama sel atau nama range telah dihapus

Jika Anda menghapus nama sel atau nama range yang digunakan sebagai referensi dalam formula, formula akan menampilkan pesan kesalahan **#NAME?** Untuk memperbaiki masalah tersebut, buat nama baru yang dijadikan referensi formula. Solusi lain untuk mengatasinya, pilih sel berisi pesan kesalahan **#NAME?** kemudian tekan **F2** untuk mengedit formula. Hapus **#NAME?** kemudian masukkan referensi sel atau range yang akan digunakan dalam formula.

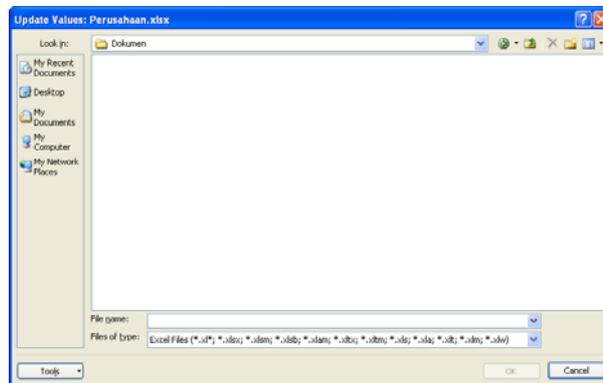
	A	B	C	D	E
1	LAPORAN PENJUALAN BUKU TULIS KECIL				
2	TOKO BUKU SUMBER ILMU				
3	No	Nama	Jumlah	Total Penjualan	Harga
4	1	Tono	10	#NAME?	2.500
5	2	Harun	8	#NAME?	
6	3	Meilan	5	#NAME?	
7	4	Rasyid	7	#NAME?	
8	5	Alinda	20	#NAME?	
9	6	Santoso	3	#NAME?	
10	7	Wiwit	10	#NAME?	
11	8	Sugeng	0	#NAME?	

Gambar 1.29 Formula dengan nama sel/range yang dihapus.

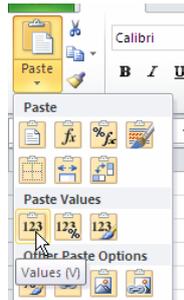
- Worksheet telah dihapus

  Apabila Anda menghapus worksheet yang digunakan sebagai referensi dalam formula, maka formula akan menampilkan pesan kesalahan **#REF!** Tidak ada cara untuk memperbaiki permasalahan ini, karena worksheet yang sudah dihapus tidak dapat dipulihkan kembali.

- Workbook telah dihapus atau dipindahkan ke folder lain

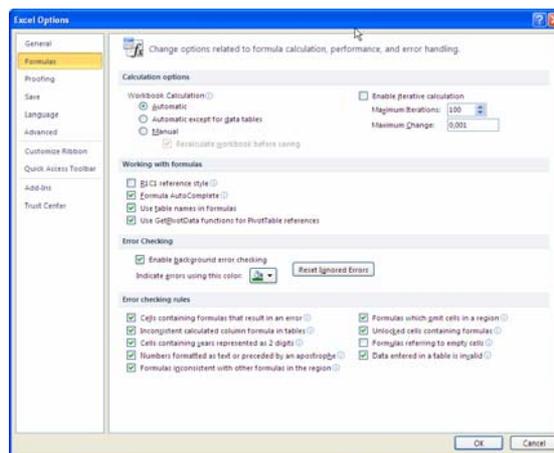
  Apabila Anda menghapus atau memindahkan workbook ke folder lain, nilai dalam sel berisi formula yang merujuk ke workbook tetap utuh sampai Anda memperbarui formula. Misalnya, jika sel berisi formula **=SUM('[Perusahaan.xlsx]Data Penjualan'!$A$1:$A$10)** dan Anda menghapus file workbook **Perusahaan.xlsx**. Nilai yang dihasilkan formula yang merujuk pada workbook yang sudah dihapus akan tetap ditampilkan. Apabila Anda mengedit formula yang mengacu ke workbook tersebut, Excel akan menampilkan kotak dialog Update Values dan meminta Anda untuk mencari file yang sudah dihapus atau dipindahkan.

Gambar 1.30 Kotak dialog Update Values.

Jika Anda mengklik tombol **Cancel**, data dalam sel akan tetap dipertahankan (tidak berubah). Anda dapat mempertahankan data tersebut agar tidak hilang. Pilih sel berisi formula yang mengandung referensi workbook yang sudah dihapus atau dipindah ke folder lainnya. Tekan kombinasi

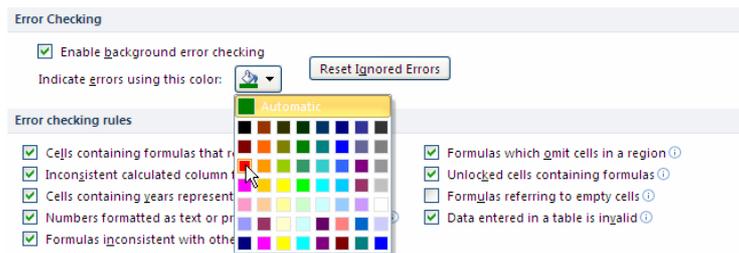
Ctrl+C atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard. Klik drop down tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard kemudian klik tombol **Values**.

Gambar 1.31 Menyalin nilai hasil perhitungan formula.

1.5.5 Error Checking

Formula yang Anda masukkan ke dalam sel terkadang salah sehingga menghasilkan nilai error. Excel menyediakan fitur Error Checking untuk menangani permasalahan nilai error karena adanya kesalahan formula.

1. Klik tab **File** kemudian pilih menu **Options**. Muncul kotak dialog Excel Options. Pilih opsi **Formulas**.

Gambar 1.32 Kotak dialog Excel Options – opsi Formulas.

2. Beri tanda centang pada pilihan **Enable background error checking** untuk mengaktifkan indikator error.

3. Klik tombol **Indicate errors using this color:**. Pilih warna background indikator yang akan ditampilkan jika formula dalam sel menghasilkan nilai error.

Gambar 1.33 Memilih warna background indikator error.

4. Pada opsi Error checking rules, Anda dapat melakukan pengaturan indikator error sebagai berikut.

   - **Cells containing formulas that result in an error** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel memiliki formula yang menghasilkan error.

   - **Inconsistent calculated column formula in tables** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel memiliki nilai atau formula yang tidak konsisten dengan nilai atau formula lain di kolom yang sama dalam sebuah tabel.

   - **Cells containing years represented as 2 digits** digunakan untuk menampilkan indikator error sel yang mengandung tipe data tanggal dengan angka tahun hanya 2 digit.

   - **Numbers formatted as text or preceded by an apostrophe** digunakan untuk menampilkan indikator error pada sel yang mengandung angka yang disimpan sebagai teks atau penulisan angka yang diawali tanda kutip tunggal (‘).

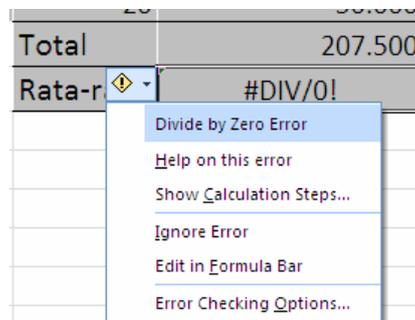
   - **Formulas inconsistent with other formulas in the region** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel memiliki formula yang berbeda dengan formula dalam sel yang bersebelahan dalam satu area, misalnya tabel.

- **Formulas which omit cells in a region** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel memiliki formula yang melakukan referensi ke hampir semua data yang terdapat pada satu area tapi tidak seluruhnya.

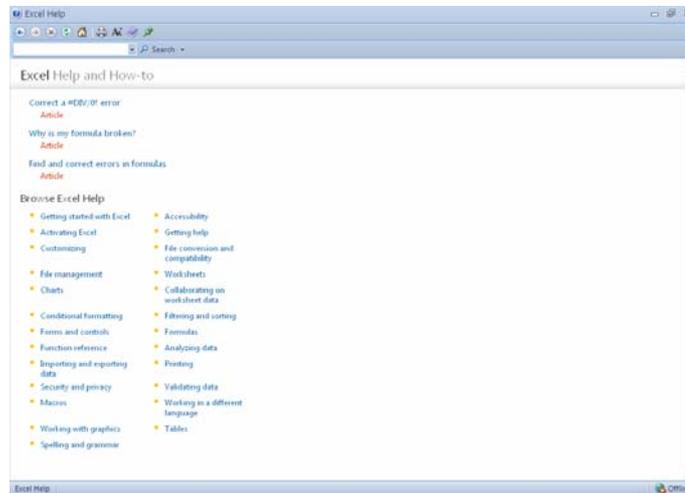
- **Unlocked cells containing formulas** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel memiliki formula namun tidak terkunci, sedangkan worksheet-nya dikunci.

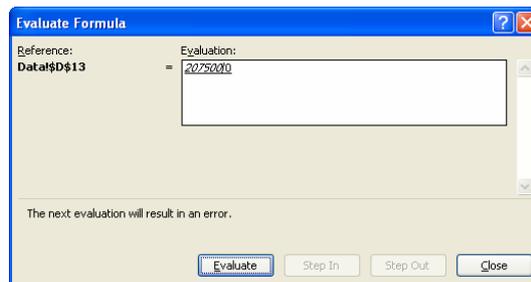
- **Formulas referring to empty cells** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel memiliki formula yang melakukan referensi ke sel kosong.

- **Data entered in a table is invalid** digunakan untuk menampilkan indikator error apabila sel mengandung nilai yang tidak konsisten dengan nilai lain di kolom yang sama dalam Table dan Table tersebut terhubung ke data SharePoint. Klik tombol **OK** untuk menyimpan pengaturan.

5. Apabila ada sel berisi formula yang menghasilkan nilai error, muncul indikator error dengan warna yang sudah Anda tentukan pada langkah 3. Jika indikator error diklik, muncul tombol pilihan seperti terlihat pada Gambar 1.34.

Gambar 1.34 Tombol pilihan pada sel berisi nilai error.

- Nama error (pesan kesalahan) akan ditampilkan pada daftar paling atas.

- **Help on this error** digunakan untuk menampilkan fasilitas bantuan (Help) untuk menangani error.

Gambar 1.35 Fasilitas bantuan untuk menangani error.

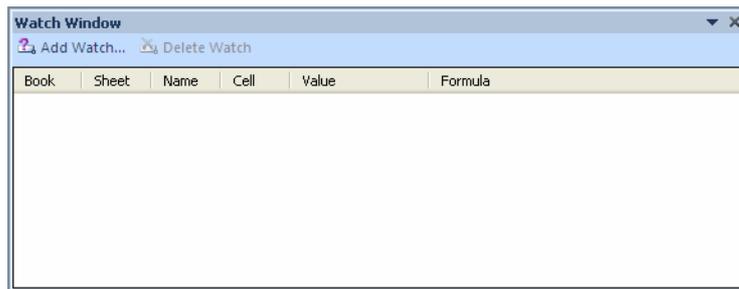
- **Show Calculation Steps...** untuk menampilkan kotak dialog Evaluate Formula. Tombol **Evaluate** digunakan untuk menampilkan nilai error yang dihasilkan formula. Tombol **Step In** digunakan untuk masuk ke referensi sel yang digunakan dalam formula, sedangkan tombol **Step Out** digunakan untuk keluar dari referensi sel yang digunakan dalam formula.

Gambar 1.36 Kotak dialog Evaluate Formula.

- **Ignore Error** untuk mengabaikan error yang dihasilkan formula.
- **Edit in Formula Bar** digunakan untuk mengedit formula melalui Formula Bar.

- **Error Checking Options...** digunakan untuk melakukan pengaturan Error Checking seperti pada langkah 2 sampai 4.

1.5.6 Task Pane Watch Window

Task pane Watch Window digunakan untuk menampilkan detail informasi sel meliputi nama workbook, nama worksheet, nama sel/range, alamat referensi sel, nilai dan bentuk formula.

1. Buka file **Formula Dengan Referensi Sel Semi Absolut.xlsx** hasil latihan sebelumnya, atau dapat dibuka pada folder **Hasil** dalam CD pendamping buku.
2. Klik tombol **Watch Window** dalam tab Formulas group Formula Auditing. Muncul task pane Watch Window.

Gambar 1.37 Task pane Watch Window.

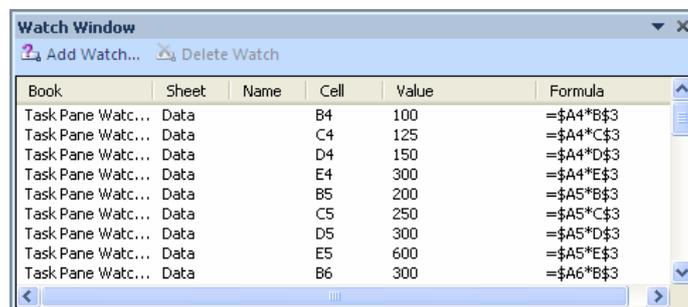
3. Klik tombol **Add Watch...** untuk menyeleksi sel atau range yang akan ditampilkan dalam task pane Watch Window. Muncul *collapse dialog* Add Watch.

Gambar 1.38 Collapse dialog Add Watch.

4. Seleksi sel atau range yang akan ditampilkan dalam kotak dialog Watch Windows (hasil seleksi ditandai garis putus-putus). Dalam contoh kali ini, seleksi range **B4:E13**. Klik tombol **Add**.

5. Detail informasi sel dalam range B4:E13 kemudian ditampilkan pada task pane Watch Window. Agar lebih informatif Anda dapat mengubah lebar atau tinggi task pane Watch Window. Klik *drop down* **Task Pane Options** yang terletak di pojok kanan atas kemudian pilih menu **Size**. Bentuk kursor mouse kemudian berubah menjadi .

6. Atur ukuran task pane Watch Window dengan cara menggeser mouse. Klik tombol mouse jika ukuran task pane Watch Window sudah sesuai dengan keinginan Anda.

7. Untuk mengubah lebar kolom, tempatkan pointer pada batas kanan kolom hingga bentuk mouse berubah menjadi . Ubah lebar kolom dengan cara menggeser mouse ke kanan atau ke kiri.

Book	Sheet	Name	Cell	Value	Formula
Task Pane Watc...	Data		B4	100	=$A4*B$3
Task Pane Watc...	Data		C4	125	=$A4*C$3
Task Pane Watc...	Data		D4	150	=$A4*D$3
Task Pane Watc...	Data		E4	300	=$A4*E$3
Task Pane Watc...	Data		B5	200	=$A5*B$3
Task Pane Watc...	Data		C5	250	=$A5*C$3
Task Pane Watc...	Data		D5	300	=$A5*D$3
Task Pane Watc...	Data		E5	600	=$A5*E$3
Task Pane Watc...	Data		B6	300	=$A6*B$3

Gambar 1.39 Detail informasi sel yang ditampilkan.

8. Untuk menghapus sel dalam task pane Watch Window pilih sel yang akan dihapus. Tekan dan tahan tombol **Ctrl** untuk menyeleksi beberapa sel sekaligus. Jika sudah, klik tombol **Delete Watch**.

1.6 Fungsi Excel

Fungsi Excel merupakan formula siap pakai yang dibuat untuk menyederhanakan perhitungan yang panjang dan rumit. Dengan

menggunakan fungsi, Anda dapat menyelesaikan pekerjaan (proses perhitungan) dengan lebih mudah dalam waktu yang lebih singkat. Bentuk penulisan fungsi memiliki susunan aturan yang harus diikuti. Apabila terjadi kesalahan dalam penulisan fungsi, maka diperoleh hasil perhitungan yang salah atau bahkan *error*. Berikut aturan susunan fungsi dalam sebuah formula:

1. Fungsi harus diawali simbol sama dengan (=) apabila terletak di bagian depan formula. Fungsi yang terletak bukan di bagian depan formula tidak perlu diawali simbol sama dengan.

   =COUNTIF(A1:A5;12)

   - Tanda sama dengan (=) digunakan karena fungsi terletak di bagian awal formula.
   - **COUNTIF** merupakan nama fungsi yang digunakan untuk menghitung jumlah sel dalam range yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
   - Tanda kurung digunakan untuk mengapit argumen.
   - **A1:A5** merupakan argumen yang berasal dari referensi range.
   - Nilai **12** merupakan argumen berupa bilangan.
   - Tanda titik koma (;) digunakan untuk memisahkan argumen. Dalam kasus tertentu, tanda yang digunakan untuk memisahkan argumen adalah koma (,). Penggunaan tanda titik koma atau koma tergantung pengaturan Excel yang Anda terapkan, lihat pada pembahasan Subbab 1.3.

2. Penulisan kurung buka dan kurung tutup tanpa diawali dan diakhiri dengan spasi. Tanda kurung buka dan kurung tutup digunakan sebagai informasi di mana argumen dimulai dan diakhiri, biasanya ditandai dengan warna yang berlainan.

3. Setiap argumen fungsi harus ditulis di antara dua tanda kurung. Argumen dapat terdiri dari bilangan, teks, nilai logika, array ataupun referensi dan nama sel (range). Selain berupa unsur-unsur tersebut, argumen juga dapat berupa hasil suatu fungsi yang lain. Penggunaan fungsi secara bersama disebut *nested function*.

   =SQRT((SUM(C13:C17)))

- ❖ Tanda sama dengan (=) digunakan pada fungsi SQRT karena terletak di bagian depan formula. Fungsi SUM tidak perlu diawali tanda sama dengan, karena terletak di bagian tengah formula.
- ❖ Fungsi SQRT merupakan fungsi utama, sedangkan fungsi SUM merupakan argumen dari fungsi utama.

1.6.1 Argumen dalam Fungsi

Sebagian besar fungsi memerlukan argumen, yang dijadikan dasar dalam perhitungan. Berdasarkan argumen yang diperlukan, suatu fungsi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- ◎ Fungsi yang tidak memerlukan argumen. Excel menyediakan beberapa fungsi yang tidak memerlukan argumen, misalnya fungsi NOW atau TODAY.

  =TODAY()

  Menghasilkan tanggal hari ini sesuai dengan pengaturan pada sistem komputer Anda.

- ◎ Fungsi yang hanya memerlukan satu argumen berupa nilai numerik, nilai teks atau satu alamat sel tunggal.

  =SQRT (A12)

  Menghasilkan akar pangkat dua dari angka dalam sel A12.

- ◎ Fungsi yang memerlukan argumen berupa range (kumpulan sel). Fungsi dalam kelompok ini pada umumnya digunakan untuk menghitung data yang terdapat pada range dengan berbagai macam perhitungan.

  =MIN(A1:A12)

  Menampilkan data terendah dalam range A1 sampai A12.

- ◎ Fungsi yang memerlukan lebih dari satu argumen. Fungsi yang memerlukan lebih dari satu argumen memerlukan operator pemisah argumen. Perhitungan dilakukan bertingkat, di mana tiap argumen merupakan langkah-langkah yang berpengaruh pada langkah berikutnya.

  =SUMIF(A1:A12;">100";B1:B12)

Fungsi SUMIF memiliki tiga buah argumen. Argumen pertama **A1:A12** merupakan range yang berisi data yang akan dievaluasi. Argumen kedua ">**100**" merupakan syarat atau kriteria dari isi sel pada range yang harus dijumlahkan. Argumen ketiga **B1:B12** merupakan range berisi sel yang memenuhi syarat yang akan dijumlahkan.

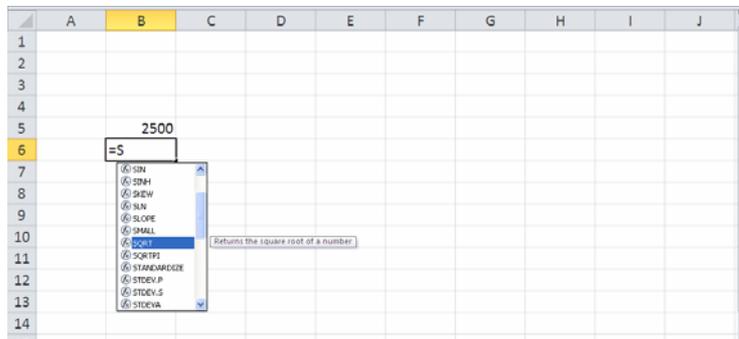
◎ Fungsi juga dapat berisi argumen yang bersifat opsional, yaitu argumen yang boleh diisi ataupun tidak.

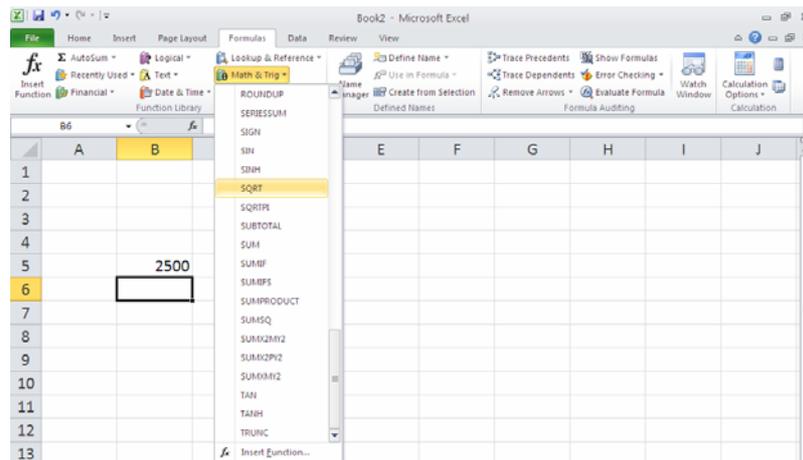
=LOG(A1;A2)

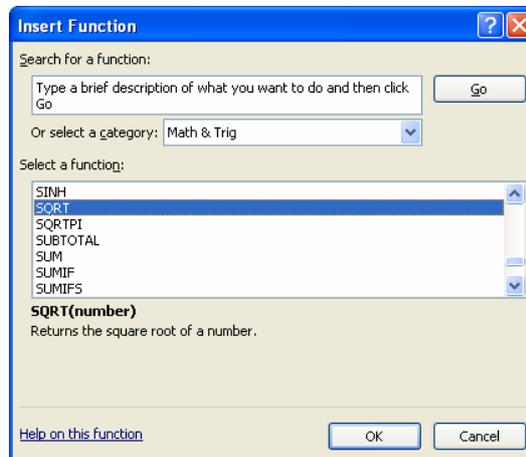
Fungsi LOG memiliki dua buah argumen. Argumen pertama **A1** merupakan bilangan positif yang akan dicari logaritmanya. Argumen kedua **A2** merupakan dasar logaritma. Argumen kedua ini bersifat opsional, artinya boleh diisi ataupun tidak. Apabila tidak diisi, maka Excel menganggap logaritma berdasar pada bilangan 10.

1.6.2 Penggunaan Fungsi

Fungsi dapat dituliskan secara langsung pada sel yang dipilih atau melalui Formula Bar. Misalnya, Anda ingin mengetahui akar pangkat dua pada sel **B5** yang bernilai **2500**. Untuk menuliskan fungsi SQRT secara langsung pada sel yang dituju, misalnya sel B6, ketikkan **=SQRT(B5)** pada sel **B6.** Setelah ditekan tombol **Enter**, sel B6 akan menampilkan nilai **50** (nilai akar pangkat dua sel B5).

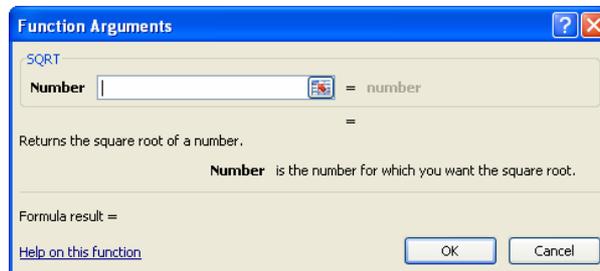
Bagi pengguna Excel 2007 dan Excel 2010, Anda dimudahkan dengan adanya daftar fungsi berdasarkan huruf tertentu yang Anda ketikkan setelah tanda sama dengan (=) dan huruf awal yang sama dengan huruf awal nama fungsi. Tidak hanya itu, Excel juga akan menampilkan kegunaan fungsi yang Anda seleksi dari daftar yang ditampilkan. Untuk menggunakan fungsi, klik ganda fungsi yang dalam daftar yang akan digunakan. Anda juga dapat menggunakan fungsi yang dipilih menggunakan tombol **Tab** pada keyboard.

Gambar 1.40 Daftar fungsi pada Excel 2007 dan Excel 2010.

Selain dengan cara tersebut, Anda dapat memilih fungsi berdasarkan kategori pada tombol *drop down* dalam tab Formulas group Function Library.

Gambar 1.41 Kategori fungsi dalam tombol drop down.

Anda juga dapat menggunakan fungsi melalui kotak dialog Insert Function. Kotak isian Search for a function: digunakan untuk mencari fungsi yang diinginkan. Kotak pilihan Or select a catagory: digunakan untuk memilih kategori fungsi yang disediakan Excel. Daftar pilihan Select a function: digunakan untuk memilih fungsi yang akan digunakan.

Gambar 1.42 Kotak dialog Insert Function.

1. Misalnya, untuk mencari nilai akar pangkat dua pada sel **B5** tempatkan pointer pada sel **B7**.
2. Untuk menampilkan kotak dialog Insert Function, klik tombol **Insert Function** dalam tab Formulas group Function Library. Kotak dialog Insert Function juga dapat ditampilkan menggunakan kombinasi tombol **Shift+F3** pada keyboard atau dengan cara klik tombol **Insert Function** pada Formula Bar.

Gambar 1.43 Tombol Insert Function pada Formula Bar.

3. Pada kotak pilihan Or select a catagory: pilih kategori **Math & Trig**. Pilih fungsi **SQRT** pada daftar pilihan Select a function:. Klik tombol **OK**. Muncul kotak dialog Function Arguments.

Gambar 1.44 Kotak dialog Function Arguments.

4. Ketikkan **B5** pada kotak isian Number. Langkah tersebut juga dapat dilakukan dengan cara klik tombol pada kotak sebelah kanan Number. Muncul *collapse dialog* Function Arguments.

Gambar 1.45 Collapse dialog Function Arguments.

5. Tempatkan pointer pada sel **B5** (hasil penempatan pointer ditandai garis putus-putus). Klik tombol . Muncul kembali kotak dialog Function Arguments kemudian klik tombol **OK**.

Sel **B7** akan menampilkan nilai **50**, yaitu nilai akar pangkat dua pada sel **B5**. Nilai dalam sel B7, yang dihitung menggunakan kotak dialog Insert Function, sama dengan nilai pada sel B6 yang dihitung dengan cara menuliskan fungsi SQRT secara langsung.

1.7 Formula Array

Formula array merupakan formula yang digunakan untuk melakukan perhitungan pada sekumpulan data yang mempunyai tipe data sama. Untuk menggunakan formula array, tekan kombinasi tombol **Ctrl+Shift+Enter** secara bersamaan, setelah Anda memasukkan formula ke dalam sel atau range. Formula array ditandai adanya tanda kurung kurawal **{ }** pada formula. Tanda kurung kurawal tidak boleh diketikkan secara manual. Tanda kurung kurawal secara otomatis akan muncul setelah tombol **Ctrl+Shift+Enter** ditekan.

1.8 Menyeleksi Sel Berisi Formula

Salah satu keunggulan Excel adalah tersedianya fitur Go To. Fitur tersebut digunakan untuk menyeleksi alamat sel dengan kriteria tertentu, termasuk menyeleksi sel yang berisi formula.

1. Buka file **Formula Dengan Referensi Sel Absolut.xlsx** hasil latihan sebelumnya, atau dapat dibuka pada folder **Hasil** dalam CD pendamping buku.
2. Klik tombol **Find & Select** dalam tab Home group Editing. Pilih menu **Go To...** untuk menampilkan kotak dialog Go To.

Gambar 1.46 Kotak dialog Go To.

3. Klik tombol **Special...** Muncul kotak dialog Go To Special. Pilih opsi **Formulas**. Beri tanda centang pada pilihan **Numbers**, **Text**, **Logicals** dan **Errors**. Klik tombol **OK**.

Gambar 1.47 Kotak dialog Go To Special.

4. Muncul kotak dialog Go To kemudian klik tombol **OK**. Seluruh sel yang berisi formula kemudian terseleksi.

LAPORAN PENJUALAN BUKU TULIS KECIL

TOKO BUKU SUMBER ILMU

No	Nama	Jumlah	Total Penjualan	Harga
1	Tono	10	25.000	2.500
2	Harun	8	20.000	
3	Meilan	5	12.500	
4	Rasyid	7	17.500	
5	Alinda	20	50.000	
6	Santoso	3	7.500	
7	Wiwit	10	25.000	
8	Sugeng	20	50.000	

Gambar 1.48 Menyeleksi sel berisi formula.

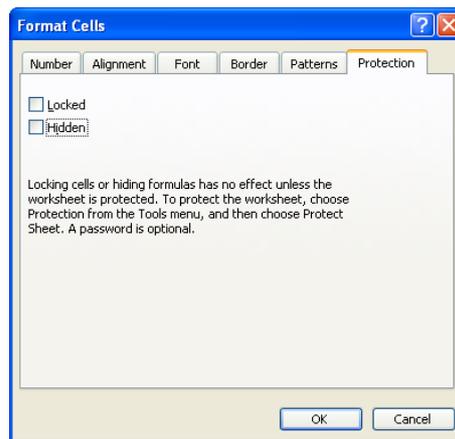
1.9 Proteksi Formula

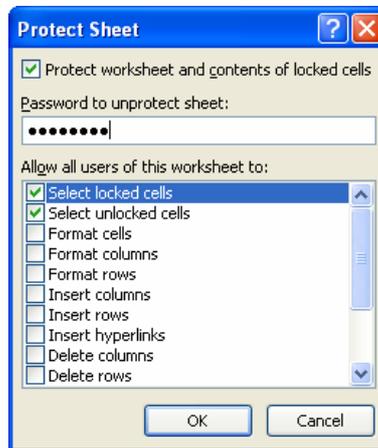
Proteksi formula dilakukan untuk mencegah pengguna melihat atau mengubah bentuk formula yang sudah ada. Proteksi formula akan sangat bermanfaat, terutama untuk mencegah perubahan bentuk formula yang panjang.

1. Buka file **Proteksi Formula.xlsx** yang disertakan dalam CD pendamping buku.
2. Blok seluruh sel dengan cara *klik* pada kotak di sebelah pojok kiri atas perpotongan baris dan kolom (atau tekan **Ctrl+A**).

No	Nama	Jumlah	Total Penjualan	Harga
1	Tono	10	25.000	2.500
2	Harun	8	20.000	
3	Meilan	5	12.500	
4	Rasyid	7	17.500	
5	Alinda	20	50.000	
6	Santoso	3	7.500	
7	Wiwit	10	25.000	
8	Sugeng	20	50.000	

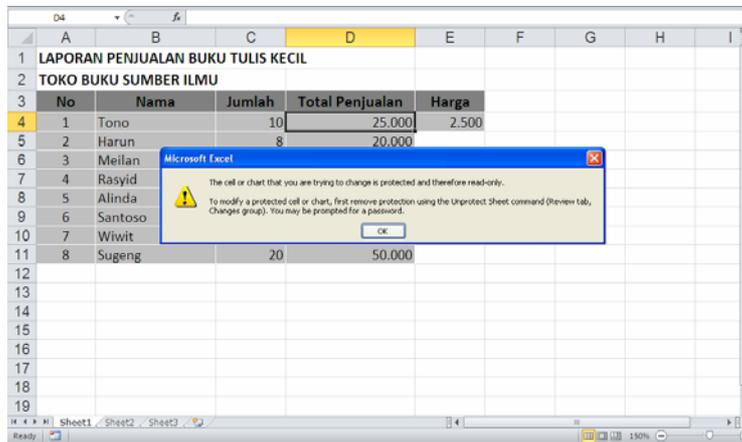
Gambar 1.49 Klik perpotongan baris dan kolom.

3. Klik tombol **Format** dalam tab Home group Cells kemudian pilih menu **Format Cells...** untuk menampilkan kotak dialog Format Cells. Kotak dialog Format Cells juga dapat ditampilkan menggunakan kombinasi tombol **Ctrl+1** pada keyboard. Pilih tab **Protection**.

Gambar 1.50 Kotak dialog Format Cells.

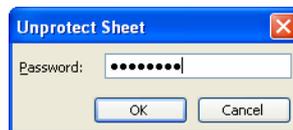
4. Hilangkan tanda centang pada pilihan **Locked** dan **Hidden**. Klik tombol **OK**.
5. Untuk menyeleksi seluruh sel yang berisi formula, tekan kombinasi tombol **Ctrl+G** pada keyboard. Muncul kotak dialog Go To. Klik tombol **Special....**
6. Pilih opsi **Formulas**. Beri tanda centang pada pilihan **Numbers**, **Text**, **Logicals** dan **Errors**. Klik tombol **OK**.
7. Setelah seluruh sel yang berisi formula kemudian terseleksi. Tekan kombinasi tombol **Ctrl+1** pada keyboard. Muncul kotak dialog Format Cells. Pilih tab **Protection**. Beri tanda centang pada pilihan **Locked** dan **Hidden**. Klik tombol **OK**.
8. Untuk menampilkan kotak dialog Protect Sheet, klik tombol **Format** dalam tab Home group Cells kemudian pilih menu **Protect Sheet...**

Gambar 1.51 Kotak dialog Protect Sheet.

9. Ketikkan password pada kotak isian Password to unprotect sheet: untuk memproteksi formula di dalam worksheet, misalnya **Elex1234**. Klik tombol **OK**. Muncul kotak dialog Confirm Password.

Gambar 1.52 Kotak dialog Confirm Password.

10. Ketikkan password yang sama pada kotak isian Reenter password to proceed. (**Elex1234**). Klik tombol **OK**.
11. Untuk mencoba hasilnya, ubah isi sel yang berisi formula dengan data atau formula yang lain.

Gambar 1.53 Proteksi formula.

Selain terproteksi, bentuk formula juga tidak ditampilkan pada Formula Bar karena Anda memilih opsi Hidden saat pengaturan proteksi sel (langkah 7). Untuk membuka proteksi, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klik tombol **Format** dalam tab Home group Cells kemudian pilih menu **Unprotect Sheet...** Muncul kotak dialog Unprotect Sheet.

Gambar 1.54 Kotak dialog Protect Sheet.

2. Pada kotak isian Password:, ketikkan password yang Anda gunakan untuk memproteksi formula (**Elex1234**). Klik tombol **OK**.

1.10 Menggunakan Fitur AutoSum

Salah satu kelebihan Excel, sebagai program pengolah data, adalah disediakannya fitur-fitur untuk memudahkan pengguna dalam melakukan penghitungan angka. AutoSum merupakan salah satu fitur Excel yang memungkinkan Anda untuk meng-

gunakan fungsi SUM hanya dengan menekan tombol, tanpa perlu menuliskan fungsi secara manual. Selain fungsi SUM, fitur AutoSum juga menyediakan fungsi lain yang sering digunakan yaitu AVERAGE/Average (menghitung rata-rata), COUNT/Count Numbers (menghitung jumlah data angka), MAX/Max (menghitung nilai tertinggi) dan MIN/Min (menghitung nilai terendah).

Ketika tombol atau menu *drop down* AutoSum di*klik*, Excel akan melakukan pemeriksaan secara otomatis pada range yang diseleksi atau range di sekitar sel, di mana fitur AutoSum dijalankan. Penggunaan AutoSum untuk melakukan perhitungan range dengan lebih dari 1 baris dan 1 kolom, secara otomatis akan menghitung range dalam dimensi kolom.

1. Buka file **Menggunakan Fitur AutoSum.xlsx** yang disertakan dalam CD pendamping buku.
2. Untuk menjumlahkan data range dalam dimensi kolom, misalnya range B3:B6, C3:C6 dan seterusnya sampai range I3:I6 dapat dilakukan sekaligus menggunakan salah satu cara sebagai berikut:
   - Cara pertama blok range **B7:I7**. Klik tombol **AutoSum** dalam tab Home group Editing. Tombol **AutoSum** juga terdapat dalam tab Formulas group Function Library.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	SALESMAN DENGAN PENJUALAN TERTINGGI										
2		Ningsih	Widi	Ita	Sugeng	Toni	Dedi	Teguh	Herman	Jumlah	Rata-rata
3	Januari	11	15	7	10	17	18	20	25		
4	Februari	15	13	10	12	12	25	17	22		
5	Maret	21	17	25	11	20	23	22	19		
6	April	18	23	14	20	17	17	25	23		
7	Jumlah										
8	Rata-rata										

Gambar 1.55 Seleksi range B7:I7.

Range B7:I7 secara otomatis menampilkan hasil penjumlahan data dalam range B3:B6, C3:C6 dan seterusnya sampai range I3:I6.

SALESMAN DENGAN PENJUALAN TERTINGGI

	Ningsih	Widi	Ita	Sugeng	Toni	Dedi	Teguh	Herman	Jumlah	Rata-rata
Januari	11	15	7	10	17	18	20	25		
Februari	15	13	10	12	12	25	17	22		
Maret	21	17	25	11	20	23	22	19		
April	18	23	14	20	17	17	25	23		
Jumlah	65	68	56	53	66	83	84	89		
Rata-rata										

Gambar 1.56 Hasil penjumlahan menggunakan AutoSum.

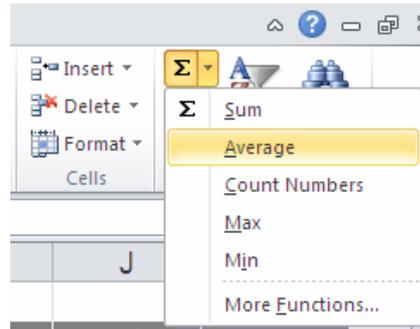
- Cara kedua blok range **B3:I7**. Klik tombol **AutoSum** dalam tab Home group Editing. Range B7:I7 secara otomatis akan menampilkan hasil penjumlahan data dalam range B3:B6, C3:C6 dan seterusnya sampai I3:I6.

SALESMAN DENGAN PENJUALAN TERTINGGI

	Ningsih	Widi	Ita	Sugeng	Toni	Dedi	Teguh	Herman	Jumlah	Rata-rata
Januari	11	15	7	10	17	18	20	25		
Februari	15	13	10	12	12	25	17	22		
Maret	21	17	25	11	20	23	22	19		
April	18	23	14	20	17	17	25	23		
Jumlah										
Rata-rata										

Gambar 1.57 Seleksi range B3:I6 yang akan dijumlahkan.

3. Untuk menghitung rata-rata data dalam range B3:B6, C3:C6 dan seterusnya sampai range I3:I6, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Tempatkan pointer pada sel **B8**. Klik *drop down* tombol **AutoSum** dalam tab Home group Editing. Pilih menu **Average**.

Gambar 1.58 Menu Average drop down tombol AutoSum.

- Excel pada awalnya akan menunjuk range B3:B7 sebagai range yang akan dihitung rata-ratanya.

Gambar 1.59 Range yang terdeteksi fitur AutoSum.

- Karena yang akan dihitung rata-ratanya adalah range B3:B6, blok (seleksi) range B3:B6 menggunakan mouse, keyboard atau kombinasi keduanya.

Gambar 1.60 Seleksi range yang akan dihitung rata-ratanya.

- Tekan tombol **Enter**. Untuk melengkapi formula pada range C8:I8, tempatkan pointer pada sel **B8**. Tekan kombinasi **Ctrl+C** atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard.
- Blok range **C8:I8**. Tekan kombinasi **Ctrl+V** atau klik tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard.

Gambar 1.61 Perhitungan jumlah dan rata-rata dengan AutoSum.

4. Untuk menghitung jumlah dalam range B3:I3, B4:I4 dan seterusnya sampai range B6:I6, blok range **J3:J6**. Klik tombol

AutoSum dalam tab Home group Editing. Range J3:J6 secara otomatis menampilkan hasil penjumlahan data dalam range B3:I3, B4:I4 dan seterusnya sampai range B6:I6.

5. Untuk menghitung rata-rata data dalam range B3:I3, B4:I4 dan seterusnya sampai range B6:I6, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

   - Tempatkan pointer pada sel **K3**. Klik *drop down* tombol **AutoSum** dalam tab Home group Editing. Pilih menu **Average**.
   - Excel pada awalnya akan menunjuk range B3:J3 sebagai range yang akan dihitung rata-ratanya. Karena yang akan dihitung rata-ratanya adalah range B3:I3, blok (seleksi) range B3:I3 menggunakan mouse, keyboard atau kombinasi keduanya. Tekan tombol **Enter**.
   - Untuk melengkapi formula pada range K4:K6, tempatkan pointer pada sel **K3**. Tekan kombinasi **Ctrl+C** atau klik tombol **Copy** dalam tab Home group Clipboard.
   - Blok range **K4:K6**. Tekan kombinasi **Ctrl+V** atau klik tombol **Paste** dalam tab Home group Clipboard.

SALESMAN DENGAN PENJUALAN TERTINGGI

	Ningsih	Widi	Ita	Sugeng	Toni	Dedi	Teguh	Herman	Jumlah	Rata-rata
Januari	11	15	7	10	17	18	20	25	123	15,38
Februari	15	13	10	12	12	25	17	22	126	15,75
Maret	21	17	25	11	20	23	22	19	158	19,75
April	18	23	14	20	17	17	25	23	157	19,63
Jumlah	65	68	56	53	66	83	84	89		
Rata-rata	16,25	17,00	14,00	13,25	16,50	20,75	21,00	22,25		

Gambar 1.62 Hasil perhitungan menggunakan AutoSum.